

Beobachtungen über die Lebensweise einiger Seethiere innerhalb der Aquarien der Zoologischen Station.

Von

Richard Schmidlein,

derzeit Assistent a. d. Zoolog. Station zu Neapel.

Grundfische.

(Fortsetzung.)

An das versteckte Grundleben der Blennien schliesst sich das ähnliche, aber bereits mit erhöhter Schwimmfähigkeit verbundene der Genera *Motella* und *Phycis* an. Erstere ist ein dunkelbrauner aalartig gestreckter schleimiger Fisch, der im Aquarium sich gern einen Topf, ein Felsloch, eine schützende Algendecke oder eine Höhlung im Sande und unter Steinen sucht, um daselbst verborgen auf Beute zu lauern. Er lässt hierbei meist nur den Kopf oder die Schnauzenspitze mit ihren drei Lippenbärteln am Eingang seines Versteckes sehen und soll sich dieser Anhöhe (was wir freilich durch eigene Beobachtung bisher nicht bestätigen konnten) zur Anlockung seiner Opfer bedienen. Beim Schwimmen sind seine Bewegungen äusserst geschmeidig und flink und liebt er es, unter beständiger Deckung zwischen Pflanzen und Felsen schlangenhaft umherzuschlüpfen. Beim Flüttern fährt er dreist unter die mit ihm vergesellschafteten Juliden und holt sich aus dem Knäuel der Hungrigen seinen Antheil heraus, worauf er, wenn es ihm gelang, einen grösseren Bissen zu erhaschen, nach Art der Gobien in seine Höhle zurückkehrt, um hier in Ruhe zu fressen. Eine weitere Eigenthümlichkeit des Thieres besteht in der Bewegung der vorderen Rückenflosse, welche zu einem gefransten Bande umgebildet und mit ihrer Basis in eine longitudinale Rinne oder Furche eingesenkt ist, in welche sie völlig niedergelegt werden kann. Sie zeigt sehr häufig eine äusserst schnelle intermittirende Vibrationsbewegung, die man zumeist bei ruhenden Thieren wahrnehmen kann. Die Bedeutung derselben ist schwer zu erkennen, wenn man nicht annehmen will, dass sie gleich den Bärteln ein Lockmittel für

Beutethiere vorstellt, wie wir ja solche mehrfach in der Form von auffallenden Bewegungen (Zünglein von *Uranoscopus*, Angelapparate von *Lophius* u. a.) kennen gelernt haben. An freiliegenden Thieren ist das eigenthümliche Flimmern jederzeit zu sehen; nach jeder, einige Secunden währenden Vibration wird die Flosse wieder vollständig in ihre Furehe zurückgelegt. —

Phycis ist uns seltener zu Gesicht gekommen; sie lebt gleichfalls ziemlich verborgen, kommt aber, namentlich in ruhigen Bassins, zeitweise aus ihrem Felsversteck hervor, um in abwärts gekehrter Stellung über den Boden hinzuschweben und nach Nahrung zu suchen. Ihre Bewegung dabei ist langsam und von leichten Schlängelbewegungen des Schwanzes begleitet; beim geringsten Verdachte einer Gefahr eilt sie in ihren Schlupfwinkel zurück. Im Ganzen erinnert ihr Benehmen vielfach an die Aale, welche wir daher auch hier anschliessen.

Von *Muraeniden* beherbergt das Aquarium durch das ganze Jahr die Formen *Conger marinus* und *Muraena helena*, zeitweise auch *Conger myrus*, *Anguilla* und das seltenere Genus *Ophisurus*. Wir wollen jeden von ihnen gesondert ins Auge fassen.

Der gemeine Seeaal, *Conger marinus* ist ein grosser, manchmal die gewaltigen Maasse von 2 Meter und darüber erreichender Fisch, der in Gesellschaft seiner Verwandten, der Muraene, unser Aquarium als einer der ausdauerndsten und dankbarsten Gefangenen bewohnt. Obwohl er sich im Schwimmen und Schweben den bodenfreien Schwebefischen vollständig ebenbürtig erweist, so erinnert andererseits seine Gewohnheit, in Felsspalten und ähnlichen Verstecken zu liegen, noch an die Lebensweise der oben geschilderten Grundfische. Im Freileben bieten ihm die Klüfte und Höhlungen der Küste diese Schlupfwinkel wohl in reichstem Maasse; im Bassin wählt er mit grosser Vorliebe die zu diesem Zwecke hineingelegten Töpfe und Urnen, meist Stücke, welche längere Zeit im Meere gelegen hatten und daher häufig eine ganze kleine Welt von Ansiedlern aus allen Thierklassen, wie Ascidien, tubicole Anneliden, Austern und Hydroiden, *Pentaeta* und Spongien auf sich tragen. In diese Urnen und Henkelkrüge zieht er sich zurück, wobei er seinen langen Leib mit wunderbarer Geschmeidigkeit darin zusammenrollt und nur den Kopf aus der Oeffnung hervorschauen lässt. Das Hereinschlüpfen bewerkstelligt er mit gleicher Sicherheit von vorn und rücklings; in letzterem Falle bringt er die Schwanzspitze vor die Mündung des Topfes und schraubt sich sodann durch lebhaftere Schlängelbewegungen des Hinterendes sehr geschickt in das Gefäss hinein; ist die Hinterhälfte geborgen, so zieht er sich durch Anstemmen seiner muskulösen Seiten

an die Wände vollends zurück. Dabei weiss er den engen Raum so vorzüglich zu benützen, dass häufig mehrere Exemplare oder Aal und Muraene zusammen in ein und demselben Topfe hausen. Gern hält er sich in Ermangelung eines freien Gefässes auch an den Enden des Bassins auf, wo zwischen Glasscheibe und Felswand ein nischenförmiger Raum gelassen ist; hier schwebt er in verticaler Stellung, auf- oder abwärts gekehrt durch viele Stunden, ohne sich irgendwo festzuklemmen und spielt leise mit der Schwanzflosse und den kleinen kehlständigen Brustflossen. Beim Schwimmen gewährt er einen prächtigen Anblick; ruhig und sicher, mit schöner, man möchte sagen, vornehmer Haltung durchstreift er das Wasser, wobei er gern denselben Weg oftmals wiederholt und bald lebhaft mit dem Hinterende schlängelt, bald lange ausgestreckt ohne andere Bewegung als die alternirenden Schläge der Brustflossen fortgleitet. Es ist wirklich eine Augenweide, dem Spiele der Conger zuzusehen und das Ebenmaass der schlanken Thiere in dem gefälligen Wechsel ihrer geschmeidigen Wendungen zu bewundern. — Wo mehr Spielraum ist, wie ihn die grossen Exemplare in dem grössten Becken des Aquariums haben, da wandert er häufiger unher, steht und schwebt an den Felsbogen und Grottenpfeilern mit abwärts gesenktem Leibe oder er zieht spürend über dem Boden hin, um Nahrung zu suchen. Diese nimmt er stets und in überreichem Maasse in Form von Fischen aller Art, denn sein Appetit ist wahrhaft unerschöpflich. Wir können kaum von einem anderen Fische unserer Pflege, die Muraene vielleicht ausgenommen, eine solche mit sichtlichem Wachstum und Gedeihen vereinte Fresslust melden, als von Conger. Beim Füttern ist er äusserst zutraulich und nimmt ohne alle Scheu die Fische aus der Hand, ja er wirft sich in seiner Gier oft mit dem halben Vorderleibe aus dem Wasser heraus, wobei er das Kiemenwasser in einem Strahle von sich speit und heftig mit dem Kopfe schüttelt, den Bissen aber wegen seines schlechten, durch das Empортаuchen noch blöderen Gesichtes¹⁾ niemals erhascht. Auch unter Wasser muss man ihm die Nahrung dicht an die Schnauze halten, wie den Scyllien, wenn er sie finden soll; dann schnappt er mit Ungestüm zu und verschlingt sie, ob gross oder klein, ohne einen Biss. Exemplare, welche im Aquarium eingewöhnt sind, und dazu braucht es wenige Tage, kommen schon, wenn man sich im Innenraum an das offene Bassin stellt, an die Oberfläche und schmatzen begehrlieh mit den Mäulern, beissen nach jedem beliebigen Ding, das man ihnen vor-

1) Nebenbei bemerkt, sind auch Hornhauttrübungen bei diesem Thiere ein sehr häufiges Vorkommniss.

hält, machen auch nicht den mindesten Unterschied zwischen einem Finger und einem Fisch, daher man sich in Acht nehmen muss, ihnen den ersteren zu reichen, weil sie sehr kräftig zufahren und mit ihren kleinen spitzen Stachelzähnen schwer heilende Fleischwunden reissen. Ihr Gedeihen bei reichlichem Futter lässt Nichts zu wünschen übrig. Sie wachsen und mästen sich bei ihrem ruhigen Naturell auf das Ueppigste und die grössten und kräftigsten unter ihnen eilen dabei durch Vorwegnahme des Futters ihren schwächeren Brüdern stets vorans. Aber nicht genug daran! Sie verfolgen die Letzteren auch. Denn jener hässliche Zug schonungsloser Gransamkeit gegen schwache kranke und sterbende Genossen, der durch die ganze Thierwelt bis hinauf zu den niederen Culturstufen der Menschheit als eine nothwendige Folge des Ausleseprinzips im Kampfe um das Leben sich entwickelt hat und instinctiv zur Vernichtung des Untauglichen treibt, zeigt sich bei Conger wie bei sehr vielen anderen Fischen in einem hohen Grade ausgeprägt. Erst hungern sie den Schwächling durch Wegschnappen aller Nahrung aus; dann hetzen sie das arme Geschöpf mit scharfen Bissen von einer Ecke zur andern, bis es endlich abgemagert zum Skelet, mit blutenden Wunden bedeckt und häufig auch noch blind als ein wahres Jammerbild in einem Winkel verendet. Mehr als einmal hat uns das Mitleid gezwungen, den Qualen solcher Kümmerer ein gewaltsames aber rasches Ende zu bereiten.

Ueber die Fortpflanzungsverhältnisse des Meeraales können wir nur mittheilen, dass einige Male der Körper grosser Thiere bedeutend anschwellt und dieselben, nachdem sie einige Tage, ohne zu fressen und der Schwimmfähigkeit beraubt in seitlicher Lage am Wasserspiegel ge-
gangen hatten, als seien sie durch Gase aufgetrieben, verendeten. Bei der Section fand sich die Leibeshöhle mit colossalen Eiermassen bis zum Bersten gefüllt und alle Organe zurückgedrängt und auf ein Minimum von Grösse reducirt. Einzelne kleine Eiermassen traten bei einigen dieser Thiere zwar noch während des Lebens nach aussen; zu einer Ablage grösserer Mengen ist es jedoch niemals gekommen. Alle starben an der Ueberfülle der Eier, welche aus schwer zu ermittelnden Ursachen nicht abgesetzt werden konnten.

Der kleine *Conger myrus*, ein Schlammbewohner grösserer Tiefen, fühlt sich in der Gefangenschaft höchst unbehaglich. Er verliert die Herrschaft über seine Schwimmblase und quält sich daher in wunderbar verdrehten Stellungen mit sehlingenförmig nach oben gekehrtem Körper, wobei ihm der Antrieb oft lange nicht zu Boden kommen lässt, um dort sich anzuklammern oder einzuwühlen. Letzteres thut er regel-

mässig, sobald es ihm gelingt, sich auf den Grund herunterzuarbeiten, obwohl der scharfe Kies unserer Becken seinem empfindlichen schlammgewohnten Körper durchaus nicht zusagt. Trotzdem überdauert seine Lebensfähigkeit all dies Ungemach oft sehr geraume Zeit und eben jetzt besitzen wir wieder ein Thier dieser Art, das seit mehr als drei Wochen in krampfhaften Biegungen wie ein verendendes Geschöpf sich umherwälzt, aber an der gleichbleibenden Energie der Bewegungen und den kräftigen Athemzügen erkennen lässt, dass dies wunderbare Benehmen kein Sterbesymptom sei. Und wirklich hat in den letzten Tagen der Kampf einer rubigeren natürlichen Haltung Platz gemacht und das Thier schwimmt nun ziemlich gerade und vermag auf dem Boden zu ruhen und sich einzuwühlen, soweit die unruhige Gesellschaft in seiner Behausung ihm das erlaubt. Fressen haben wir ihn niemals gesehen; seine enge kleine Mundspalte gestattet ihm aber wohl nur von kleinen Schlammbewohnern sich zu nähren. Dass an die Beobachtung von sexueller Thätigkeit nach dem oben Gesagten nicht zu denken ist, versteht sich wohl von selbst. —

Der Flussaal ist als zeitweiliger Meeresbewohner auch in unserm Becken eingebürgert, wo er ein verborgenes Leben führt, indem er mit Seeaal und Muraene zusammen in die Töpfe kriecht, oder in seiner ganzen Länge sich bis auf die Schnauze in den Sand einbettet, aus welchem man ihn nur höchst selten hervorkommen sieht. Durch hellere Farbe und den kürzeren, den Unterkiefer nicht überragenden Oberkiefer ist er auch in dieser Situation schon auf den ersten Blick von Conger zu unterscheiden. Junge Thiere werden von Letzterem begierig verfolgt und verzehrt; ältere Exemplare aber dauern, ohne irgend welchen Angriffen ausgesetzt zu sein, durch Monate in der Gefangenschaft aus. Das gleiche Benehmen zeigt das Genus *Ophisurus*, von welchem die Art *O. serpens* ein sehr seltener Gast des Aquariums ist, ja in den letzten Jahren nicht mehr lebend an uns gelangte. Ein grosses Exemplar von fast $1\frac{1}{2}$ Meter Länge, das einzige grössere, das bis jetzt im Leben beobachtet werden konnte, suchte seinen langen dünnen Schlangenleib auf alle mögliche Weise in Felslöchern und im Sande zu verbergen und es gelang ihm dies so gut, dass wir mehrmals vergeblich nach ihm suchten und ihn entflohen glaubten, bis wir endlich unter einem Felsvorsprung im Dunkel seinen lebhaft athmenden Kopf mit der schnabelartig verlängerten spitzen Schnauze entdeckten. Wenn er hervorkam, so schwamm er wie eine Schlange durch lebhaft wellenförmige Biegungen, so dass er von vielen Besuchern auch für eine solche gehalten wurde; die Täuschung war nämlich durch die drehrunde flossenlose

Schwanzspitze und die unverhältnissmässig kleinen, leicht zu übersehenden Brustflossen noch beträchtlich vermehrt. Seine Farbe, ein helles Gelbbraun mit silberigen Reflexen an den Seiten, deutet, wie bei *Conger myrus* auf einen Bewohner der Schlammgünde. Auch zeigte er anfangs die bei diesem erwähnten Gleichgewichtsstörungen, wusste aber bald den Boden zu gewinnen und lebte sich in der Folge vollkommen ein. Was er frass, konnte nicht gesehen werden.

Zu den eigenthümlichsten und auffallendsten Erscheinungen unserer Sammlung gehört die *Muraena*, *Muraena helena*, der bekannte, durch die sagenhaften Schlemmergrüel des VEDIUS POLLIO verewigte Leckerbissen der römischen Wüstlinge, der noch heute in Prachtstücken von Meterlänge und 7-10 Kilogramm Gewicht auf dem alten Muraenenmarkte von Pozzuoli feilgeboten wird. Das Thier fesselt, abgesehen von jenen geschichtlichen Reminiscenzen die Aufmerksamkeit des Beschauers sofort durch die schlangenartige Biegsamkeit und das bunte Kleid seines nackten der Brustflossen entbehrenden Körpers. Die Rückenflosse, welche, wie die übrigen Flossen der Strahlen entbehrt, erhebt sich von dem walzigen Leibe mit breiter Basis in Form eines stattlichen Hautkammes, der hinter dem Halse beginnt und bei den Bewegungen des Thieres undulirend hin- und herschwankt. Die Zeichnung variirt bedeutend nach den Individuen, dem Alter und der Dauer der Gefangenschaft und besteht in grösseren und kleineren, braunen oder schwefelgelben Fleckengruppen auf dunklem Grunde, welche namentlich in der Hinterhälfte des Thieres deutlich hervortreten, während sie am Vorderkörper und Halse sich in eine gleichmässig feine Sprenkelung auflösen und der Kopf häufig bis auf einige kleine Stellen schwarzbraun bleibt. Der Flossenkamm des Rückens trägt Reihen von gelben runden Flecken. Bei älteren und bei frisch gefangenen Exemplaren ist das Gelb bedeutend dunkler als bei jüngeren und seit längerer Zeit im Aquarium lebenden Thieren, was man dem intensiveren Lichteinflusse zuschreiben kann; wir kennen eine Reihe von Formen, welche im Bassin nach und nach »ausbleichen«. Im Meere sind Uferlöcher und Klippenspalten der Steilküste der Aufenthalt der Muraenen; im Aquarium besetzen sie mit *Conger* die obenerwähnten Töpfe und zwar mit noch weit mehr Vorliebe als dieser, da sie träger sind und im Schwimmen und Schweben lange nicht die Meisterschaft des Aales erreichen. Beim Schwimmen gewähren sie einen eigenthümlichen Anblick; sie werfen nämlich den Körper bald auf die eine bald auf die andere Seite, um mit den durch den Flossenkamm verbreiterten Seitenflächen horizontale Wellenbewegungen zu machen. Vorzugsweise die grossen, oft schwergemästeten

Thiere sieht man auf diese, an die Schwimmart der Schollen erinnernde Weise sich im Wasser fortbewegen. Die Eigenthümlichkeit derselben wird noch dadurch erhöht, dass der Körper der Muraene nicht gerade gestreckt, wie der des Aales, sondern nach der Bauchseite zu leicht säbelförmig gekrümmt ist, wie man besonders schön an aufrecht und langsam schwimmenden Stücken sehen kann oder an solchen, welche mit halbem Leibe aus ihren Wohntöpfen herausgekrochen sind und in aufrechter Haltung mit vorgeneigtem Kopfe in denselben stehen, wobei ihre Stellung an die einer Naja erinnert. In der Ruhe knäueln sie sich in den Krügen, oft zu drei bis vier in einem derselben zusammen, so dass man kaum begreift, wie sie Platz finden können; die Köpfe mit den runzlig faltigen Hälsen schauen dann aus der Mündung heraus und athmen, schnappen und gähnen mit allzeit offenen Mäulern. Dies beständige Aufreissen der scharf bezahnten Kiefern, das mit den engen Kiemenöffnungen des Schlundes und der dadurch erschwerten Athmung zusammenhängt und häufig zu einem convulsivischen Gähnkrampfe sich steigert, giebt dem schmalen dunklen Muraenenkopfe mit seinen starr und wild blickenden Augen einen böartigen unheimlichen Ausdruck, der neben der Schlangenähnlichkeit wohl die Hauptschuld an den mancherlei Märchen der Fischer über sie und der Furcht vor ihrem Bisse tragen wird. Im Hunger und wenn sie gefangen werden, sind sie übrigens wirklich äusserst bissig und boshaft, fahren wüthend nach der sie greifenden Hand und bringen arge Wunden bei. Im Bassin leben sie für gewöhnlich sehr friedfertig und gesellig miteinander; doch kommen nächtlicher Weile hin und wieder blutige Beissereien zwischen ihnen und mit den Aalen vor. Das Verfolgen der Schwächlinge ist bei ihnen viel seltener. — Die Gefrässigkeit der Muraene giebt der des Conger nichts nach. Auch sie frisst nach kurzem Gefangenleben zahm aus der Hand des Pflegers, wobei sie oft aus dem Wasser hervorspringt und in ihrer unersättlichen Gier häufig mehr herabschlingt, als ihr weiter Magen fassen und verdauen kann, so dass sie die letzten Bissen wieder herauswürgen muss, die dann sofort wieder von einer anderen verzehrt werden. Ihr Witterungsvermögen ist bedeutend schärfer als das Gesicht, wie aus ihrem Benehmen beim Füttern hervorgeht; alle gerathen schon nach den ersten in den Behälter geworfenen Sardinen in Aufregung, verlassen ihre Töpfe und schlängeln hungrig spürend umher, finden aber keinen Fisch, an den sie nicht die Schnauze stossen. Die beiden nach vorn gerichteten Tasthörnchen derselben mögen ihnen hierbei von Nutzen sein.

In Bezug auf ihre Lebensdauer gehört die Muraene zu den zähesten Insassen des Aquariums. Sie ist zu allen Jahreszeiten in grossen und

kleinen Exemplaren vertreten und ihre Fresslust, wie ihr stetiges Wachsthum und ihre Körperfülle bezeugen, wie wenig der Verlust der Freiheit ihr Wohlbefinden schädigt, sobald man ihr ein ihren häuslichen Gewohnheiten entsprechendes Bassin einrichtet. Trotz Langlebigkeit und guter Pflege aber hat sich seltsamer Weise bisher absolut nichts über ihre Fortpflanzung beobachten lassen.

Es bleiben uns nun, bevor wir uns zu den echten Schwebefischen wenden, noch ein paar Formen zu schildern übrig, welche biologisch die grundsteten Fische mit diesen in ähnlicher Weise verbinden, wie die schwimmkundigen Conger und Verwandte, indem sie mit gleicher Meisterschaft auf dem Boden des Meeres umherlaufen, als sich frei im Wasser tummeln, ja selbst sich flüchtig über dasselbe erheben. Wir meinen die Gattungen Mullus, Trigla und Dactylopterus.

Die Meerbarben *Mullus* sind Grundschwärmer der Seichtgründe und mittleren Tiefen, welche gesellig leben und im Schlamm gründelnd sich ernähren. Auch im Aquarium schwimmen sie, wenn in grösserer Zahl vorhanden, einträchtig umher, oder treiben sich in Gesellschaft auf dem Boden herum, wo sie mit ihren zwei weissen, an der Spitze des Kinnes beweglich entspringenden Bärteln nach Nahrung suchen. Diese Bärteln sind die bemerkenswerthesten Organe des Thieres und so lange dasselbe auf dem Grunde verweilt, in fast ununterbrochener Thätigkeit. Bald werden sie in die Kinnfureche zurückgeschlagen, so dass man sie gar nicht wahrnimmt; bald wieder aufgerichtet und als feinfühligere Sonden verwendet. Mit höchster Beweglichkeit und Biegsamkeit begabt, dringen ihre feinen nervenreichen Spitzen in den Schlamm und jede Vertiefung des Bodens ein und das rasche sichere Spiel des Thieres mit ihnen zeigt, wie gut sie ihm zur Orientirung über die Grundbeschaffenheit dienen. Manchmal werden sie mit der Schnelligkeit trillender Finger bewegt, dann wieder bedächtig einer um den andern vorgestreckt, um einen Gegenstand behutsam zu betasten. Dabei bewegt sich das Thier ruckweise und indem es seine Richtung jeden Augenblick wechselt, dicht über den Boden hin oder ruht gründelnd auf demselben aus. Beim Schwimmen legt es die Bärteln zurück und bewegt sich durch rasche Pendelschläge seiner Schwanzflosse sehr gewandt und ausdauernd in allen Schichten des Wassers. Die Nahrung besteht aus kleinen Krebsen und Würmern, die es mit Hilfe der Taster im Schlamm sucht. Im Bassin wird Mullus mit kleinen todtten Cariden und ähnlichem gefüttert und hält sich ziemlich lange, vorausgesetzt, dass beim Fange sein aus grossen, leicht abfallenden Schuppen bestehendes Kleid nicht verletzt wurde. Er ist gegen solche Beschädigungen, wie auch viele

andere Fische, ausserordentlich empfindlich und stirbt in Folge von Schuppenverlust nach kurzem Kränkeln ab. Aus diesem Grunde halten sich die mit der Angel gefangenen Fische stets besser in der Gefangenschaft, als die mit dem Netz geholten, weil das Letztere die Schuppenbedeckung leicht lädirt.

Frisch gefangene Meerbarben zeigen ein schönes Carminroth durch die zarten Schuppen durchscheinend; es bleicht mit der Zeit aus, wie die dunkle Farbe der Muraenen. —

Die Art, auf welche das Gesagte sich bezieht, ist *Mullus barbatus*. Ihr Verwandter, die Streifenbarbe, *Mullus surmuletus* wird etwas grösser und unterscheidet sich durch den weniger abschüssigen Kopf und gelbe Seitenstreifen. Im Benehmen gleicht sie der Vorigen vollkommen, pflegt aber besser auszudauern.

Von dem Geschlechte der Triglen lebt ein halbes Dutzend Arten im Golfe. Der häufigste Aquariumgast unter ihnen ist die grosse *Trigla corax*, ein durch Körperform wie Farbenpracht auffallender Fisch. Was zunächst an ihm ins Auge fällt, ist der unverhältnissmässig grosse, vierschrötig eckige Kopf mit einer breiten vorgeschobenen Schnauze und den nach hinten und oben gerückten, stark genäherten Glotzaugen, an den der verjüngte und spitz keilförmig endende Körper sich anschliesst. Dicht hinter dem harten Kiemendeckel, der sich an die gepanzerte Wange lehnt, entspringen die grossen, jederseits mit drei freien gegliederten Strahlen versehenen Brustflossen, deren beide, so verschieden gestaltete Abschnitte auch in ihrer Function sich so wesentlich unterscheiden. Die Färbung der meisten Exemplare ist bräunlichgelb mit dunkleren Querbinden und Streifen über den Körper; die Brustflosse schwarzgrün mit prachtvoll blauem Saum, das Auge mit goldener Iris geschmückt und in der Pupille schimmernd wie blauer Labrador. Abgesehen von dieser Farbenpracht zeigt der Kopf der Trigla in Folge des breiten vorspringenden Maules und der Augenstellung jenen physiognomischen Ausdruck, den wir bei den Grundfischen, namentlich *Uranoscopus*, *Lophius*, *Blennius*, *Scorpaena* u. a. bereits hervorhoben und dort, allerdings mehr im Sinne einer naheliegenden Vergleichung mit menschlichen Zügen als um eine psychologische Eigenschaft auszudrücken, mit dem Namen »brutal« bezeichnet haben. Im Uebrigen hat das Thier keine Aehnlichkeit mit jenen Grundlauerern und schliesst sich im Benehmen vielmehr an *Mullus* an. Es hält sich viel auf dem Grunde auf und läuft auf den Spitzen der oben erwähnten freien Brustflossenstrahlen wie auf Beinen umher, wobei es dieselben abwechselnd und so ähnlich den Füßen der Gliedertiere

setzt, dass die Besucher des Aquariums häufig von dem »Fisch mit den Krebsbeinen« sprechen und diese Taster, welche für die *Trigla* zweifelsohne eine ähnliche Bedeutung haben, wie die Bärteln für *Mullus*, als wirkliche Beine betrachten, bis sie den Zusammenhang derselben mit dem flügelartigen Theile der Brustflosse gewahr werden. Diesen Abschnitt verwendet das Thier in ganz anderer Weise; zunächst beim Schwimmen, wo die Flügel wie Fallschirme entfaltet werden, wenn die Bewegung abwärts gerichtet ist, während sie beim raschen Schwimmen nach aufwärts oder in horizontaler Richtung gar nicht in Verwendung kommen, sondern fächerartig zusammengefaltet und nach rückwärts dicht an die Seiten des Körpers angelegt, getragen werden, die Vorwärtsbewegung also allein von den Pendelschlägen des Rumpfes erzeugt wird; desgleichen ist auch ein Flattern oder Rudern mit diesen Flossen niemals zu bemerken. Im langsamen freien Schweben dagegen und wenn die Thiere erschreckt oder sonstwie erregt werden, entfalten sie die farbenprächtigen Schwingen jedesmal und erhalten in letzterem Falle, ähnlich wie *Blennius ocellaris*, durch Vergrösserung der Körperoberfläche ein stattliches, wehrhaftes Ansehen. Eine weitere Function dieser Flügel besteht darin, die kurze Flugbewegung dieser Fische über dem Wasserspiegel zu unterstützen ¹⁾. Im Aquarium springen sie selten und konnte über die Stellung der Flossen hierbei noch Nichts beobachtet werden.

Beim Fressen erinnern sie durch die Leistung ihres ungeheuren Mauls, das manchmal Bissen von staunenswerther Grösse bewältigt, an die Drachenköpfe; dabei sind sie keineswegs genügsam und fressen sich, wenn sie können, so dick, dass ihr Bauch davon kugelig anschwillt. Sie nehmen Lebendiges und Todtes mit gleicher Vorliebe und wissen lebende Gobien und ähnliche Grundfische sehr gewandt zu fangen, wobei sie nach Scorpaenenart alle Flossen sträuben.

Ausser der besprochenen Art hegen wir zeitweise und als weniger ausdauernde Gäste noch *Trigla obscura*, *lineata* und *cuculus*, Thiere, welche sich durch geringere Grösse und verschiedene Färbung von *corax*

1) Mit welcher Kraft sich die Triglen aus dem Wasser schnellen, davon giebt ein heitrer Vorfall Zeugnis, der sich im vorigen Jahre in der Station ereignete. Eine grosse *Trigla corax* nämlich schwang sich in der Nacht aus dem grossen Bassin, flog durch das Fenster, dessen starke Scheibe sie zertrümmerte und fiel aussen auf das Gesicht eines Mannes, der unter diesem Fenster über dem warmen Maschinenraum im Freien zu schlafen pflegte und in seinem ersten abergläubischen Entsetzen nichts Anderes glaubte, als der Gottseibeiuns wolle sich in eigener Person seiner bemächtigen. Am andern Morgen brachte er den toden Fisch und erzählte den gehaltenen Schrecken.

leicht unterscheiden lassen. Besonders schön ist *Tr. cuculus*, ein prächtig memnigroth gefärbter Fisch, den wir in Gesellschaft von *Scorpaena serofa*, *Mullus*, *Centriscus* u. a. Fischen, welche sonderbarer Weise alle in der Färbung übereinstimmen, auf der Bank von Ischia in einer Tiefe von 16—20 Faden zu fischen pflegen. Im Benehmen gleicht er völlig dem Vorigen. dauert jedoch nicht sehr lange aus.

Der Flughahn, *Dactylopterus volitans*, ein vorzugsweise in den Herbstmonaten bis spät in den Winter unsere Becken in Schwärmen belebender Fisch, schliesst sich in seinen Gewohnheiten sehr enge an die Knurrhähne an. Seine Erscheinung ist gleichfalls ganz eigenartig und für seine Lebensweise charakteristisch. Die knöcherne Haube, die einer starren Maske vergleichbar, seinen Schädel umschliesst und in zwei stachelartig endende gekielte Seitenfortsätze ausläuft, die nach hinten gerichtet sind und mit zwei ähnlich gestalteten und gerichteten des Kiemenvordeckels correspondiren, giebt ihm eine sonderbare Physiognomie, der aber das stiermässige der *Trigla* fehlt, weil die Augen seitlich stehen und die Schnauze an der Stirne kurz und steil abfällt. So entsteht ein wohlgeformter und im richtigen Verhältniss zur Körpergrösse stehender Kopf, in welchem die grossen runden und ruckweise beweglichen Augen mit ihrer rothen Iris wie verwundert hervorsehauen. An diesen gepanzerten Körpertheil schliesst sich der gleichmässig kegelförmige Rumpf mit seinen harten Schuppen und der vollkommenen Flossenausstattung; zunächst die Brustflossen zu grossen Flugorganen umgestaltet und in ihrem vordersten Abschnitte nach Art der *Trigla*flosse mit verkürzten, für sich beweglichen, hier aber durch eine Membran verbundenen Strahlen versehen; hinter der Keble die nach vorn gerichteten Bauchflossen, meist zusammengefaltet und nach abwärts gerichtet; die Rückenflossen zart und mit glasartig durchscheinender Membran. Das Farbenkleid des Thieres erscheint von weitem und flüchtig gesehen als ein Gemisch von düsteren Farben, enthält aber, genauer betrachtet, einen grossen Reichthum bunter Zeichnungen. Ein schönes Braun mit dunklen Flecken und Bändern färbt den Rücken; die Seiten sind bis zur Mitte des Bauches hellrosenroth mit silbernen Reflexen und die ausgebreiteten Flügel zeigen in ihrer Mitte Reihen von schwarzen und hellen Augenflecken, die durch Zeichnung und Buntheit zusammen mit dem herrlichen Blau am Rande an das Farbenkleid tropischer Schmetterlinge erinnern. Namentlich wenn man die Thiere von oben in der Sonne oder bei hellem Tageslicht beschaut, während man sie durch einen vorgehaltenen Stab zum Entfalten der Flügel reizt, kann man dieses schöne Schauspiel geniessen. Dann leuchten goldgrüne

Punkte über den ganzen Leib auf, die Flossen schillern bei jeder Wendung an verschiedenen Stellen wie die Schwingen eines Schillerfalters und auch das bunte Gemenge gefällig vertheilter Farben an Kopf und Rücken erhöht die Pracht des glänzenden Geschöpfes. Ausserdem besitzt *Dactylopterus* das Vermögen des Farbenwechsels in Hell und Dunkel, das vorzugsweise den jüngeren durch ihre Kleinheit den Angriffen von Feinden mehr exponirten Thieren auf ähnlich gefärbtem Boden sehr zu statten kommt. Wir haben auch beobachtet, dass solche junge Flughähne weit mehr auf dem Boden der Bassins sich halten, als die grösseren Thiere und hier, namentlich auf mit buntem Kies vermischten Sande sich ausgezeichnet anpassen. Allerdings ist andererseits die Färbung solcher Exemplare weniger ausgesprochen, und die Zeichnung einförmiger, düsterer und vielfach verwaschen. In der Dämmerung sind sie oft kaum sichtbar. Auch die erwachsenen Flughähne halten sich gern auf dem Boden ihres Bassins auf, wo sie auf den Spitzen der abwärts gekehrten Bauchflossen, wie *Trigla* auf ihren »Beinen« stehen und umherspazieren. Sie wedeln dabei mit der Rückenflosse und dem Schwanz und kratzen mit dem kurzen Vorderabschnitte der Brustflosse im Sande, um nach Nahrung zu suchen. Dabei halten sie immer gesellig zusammen und schwimmen, auch wenn sie mit anderen Fischen vergesellschaftet sind, einträchtig umher. — In ihren Bewegungen und dem Gebrauch der Flossen haben sie grosse Aehnlichkeit mit den *Triglen* und findet das dort Gesagte für sie Anwendung mit Ausnahme dessen, dass sie etwas langsamer und gemächlicher schwimmen und eine viel stärkere Neigung zum Fluge besitzen als der Knurrhahn. Ihre Flugkraft dürfte der von *Exocoetus* wenig nachgeben, soweit die Thiere im Freileben beobachtet werden konnten; im Aquarium ist selbstverständlich an ein Experimentiren über diese Frage nicht zu denken, da wir im Gegentheil das Bassin der Thiere durch Barrieren und Netze verwahren müssen, um das Ueberspringen zu verhindern, weil sie im anderen Falle bald durchs Fenster ins Freie, bald nach beiden Seiten hin in die benachbarten Becken fliegen würden; verlieren wir doch einen nicht geringen Theil unserer Pflüglinge dadurch, dass dieselben bei ihren Fluchtversuchen auf die Mauern oder das Laufbrett über dem Aquarium fallen und dort verschmachten.

Die Ernährung des *Dactylopterus* hat keine Schwierigkeiten. Sein kleines Maul erlaubt ihm nur kleinere Bissen zu verschlingen; daher nimmt er gern Krebse wie *Crangon* und *Palaemon*, junge Krabben und kleine Fischeben, die er todt vom Boden aufliest. — Seine Lebensdauer wird durch die Winterkälte wesentlich verkürzt, da sie einen sehr

störenden Einfluss auf sein Befinden ausübt, ihn träge und stumpf macht und nur selten ein Exemplar die Wintermonate bis zum Frühlunge überdauern lässt. Das Thier ist daher ein periodischer Gast des Aquariums.

Was endlich die eigenthümlichen murrenden und knarrenden Töne anbelangt, die von *Trigla* und *Dactylopterus* gehört werden, wenn man sie aus dem Wasser holt, so haben wir sie solche freiwillig unter Wasser niemals ausstossen gehört, auch die Bewegung der Kiemendeckel nicht wahrnehmen können, welche jene Töne hervorbringt. Die hierauf bezüglichen Versuche sollen ausführlicher an anderer Stelle mitgetheilt werden.

(Forts. folgt).

Crustaceen. (Fortsetzung.)

2) Makruren. Die stattlichsten Vertreter des Krebsstammes sind die Hummern, Langusten und Bärenkrebse. Da sie sehr ausdauernde und leicht zu ernährende Gefangene zu sein pflegen, so lässt sich ein ziemlich vollständiges Bild ihres Treibens und ihrer Gewohnheiten entwerfen. Alle sind Bewolmer felsiger schlupfwinkelreicher Küsten und hiernach werden wir ihr Benehmen im Aquarium zu beurtheilen haben.

Wer den *Hummer* oberflächlich beobachtet, wird ihn wahrscheinlich für einen sehr langweiligen Gesellen erklären. In der That machen die erwachsenen Thiere mit ihrem bedächtigen Wesen und der Hartnäckigkeit, mit der sie ihre Winkel besetzt halten, diesen Eindruck. Man kann stundenlang vor ihrem Becken stehen, ohne dass man etwas Anderes zu sehen bekommt, als ein gravitatisches Hin- und Herwiegen des Körpers auf den erhobenen Beinen, ein Spielen und Tasten mit den langen rothen Fühlern und ab und zu eine langsame Drehung im Kreise, wobei die Scheeren frei und horizontal getragen werden. Will man mehr sehen, so muss man ihm Rivalen oder unruhige Nachbarschaft in seine Behausung setzen, Futter vorwerfen, oder auch junge Thiere zur Beobachtung wählen und zur Paarzeit für ein Zusammenbringen der Geschlechter sorgen. Dann gewinnt man mancherlei interessante Züge zur Vervollständigung seines scheinbar so einförmigen Lebensbildes.

Der Hummer ist ein ungeselliger einsiedlerischer Charakter. Bewohnen mehrere zusammen ein Bassin, so sitzt jeder von ihnen in einem anderen Winkel, meist so weit wie möglich von den anderen entfernt und mit argwöhnischer Wachsamkeit seinen Genossen zugewendet, um bei etwaiger Annäherung derselben sofort losfahren zu können. Besonders werden Neuankömmlinge auf diese misstrauische Weise behandelt und flüchten daher häufig die Felswände hinauf, an denen sie geschickt umherklettern. Doch ist der Kiesboden der Bassins von den

Thieren entschieden bevorzugt und für alle, namentlich aber für die jungen Thiere das Object einer oft Stunden lang währenden Beschäftigung. Sie wühlen nämlich in demselben flache Mulden aus, wobei sie die Scheeren als Schaufel benutzen und den Sand mit den Aussenkanten der zusammengeneigten Handglieder und den Hülfskieferbeinen vor sich herschieben. Durch häufige Wiederholung dieser Bewegung entsteht eine flache Grube mit einem Wall am Rande, in deren Mitte der Krebs zu sitzen und den Platz gegen jeden Ankömmling zu vertheidigen pflegt. Die alten erwachsenen Hummern begnügen sich gewöhnlich mit dem Ausscharren einer solchen flachen Mulde; einige junge Thiere aber haben binnen Kurzem den ebenen mit Kies gemischten Sandboden ihres Behälters in ein vollständiges Hügelterrain umgewandelt, das durch ihre Thätigkeit noch immer in beständiger Veränderung begriffen ist. Sie graben ihre Gänge vorzugsweise zwischen den im Sande liegenden Felsstücken und anderen Gegenständen, auch wohl unter denselben hindurch, um in der Höhlung zwischen Fels und Sand ihren Körper zu verbergen.

Mit dieser Gewohnheit des Grubenscharrens, die, wie wenigstens die letzterwähnte Art derselben vermuthen lässt, in dem Streben nach Schutz sich entwickelt hat, steht eine andere im engsten Zusammenhang, die uns höchlichst überraschte — das Verscharren der Nahrung! Wir haben mehrmals genau beobachtet — und der Wärter, der durch seine beständige Gegenwart im Aquarium vielerlei Gelegenheit hat, solche auffallende Handlungen der Gefangenen zu bemerken, hat uns öfters herbeigerufen — dass ein Hummer, der mit dem Verzehren eines Fischkopfes oder anderer Beute beschäftigt war, plötzlich zu fressen aufhörte, das Futter sorgsam vor sich hinlegte und nun anfang, mit den Beikiefern den Sand darüber zu wälzen, bis es ziemlich tief vergraben war. Später wurde der Bissen nach Bedürfniss wieder hervorgeholt. Wer denkt da nicht an die gleichen Instinkte vieler Raubsäuger und Vögel? Es überrascht diese Gewohnheit unsomehr, als bei den unstreitig höher begabten Brachyuren bisher Nichts davon bemerkt worden ist. — In Betreff der Nahrungsqualität sind die Hummern durchaus nicht wählerisch; sie fressen das Fleisch aller Fische und Cephalopoden, jedoch meist nur todttes Futter. Beim Fressen wird die Nahrung von den Hülfskiefern gehalten und häufig nach allen Seiten gewendet und gedreht, während die Mundtheile unter beständigem Fühlen der Taster mit Abbeissen und Zerkleinern beschäftigt sind. Während der Mahlzeit macht sich ihr Futterneid und ihr feindseliges misstrauisches Wesen besonders geltend; bei der geringsten Störung erheben sie die drohend geöffneten Scheeren.

Ein wichtiger und in der Gefangenschaft oft tragisch endender Vorgang im Leben des Hummers ist die Häutung. Der Krebs ist dabei kurze Zeit vorher noch träger als sonst und zeigt die auch bei sterbenden Exemplaren beobachtete Apathie. — Er fällt endlich auf die Seite und fängt dabei an, mit den Beinen zu strampeln und den Körper zu krümmen, bis der Riss des Panzers am Hinterrande des Cephalothorax eintritt. Mühsam und unter häufigen Pausen der Erschöpfung arbeitet er den Hinterleib allmählich aus dem engen Futterale heraus, worauf das Kopfbruststück und die Beine langsam folgen. Die grösste Schwierigkeit bereitet ihm das Ausziehen der Scheerenhand, da die mächtige Verbreiterung derselben ein starkes Hinderniss bildet; verbogen, gequetscht und gestreckt kommt endlich die Scheere zwischen den engen Hülsen der Basalglieder zum Vorschein und kehrt erst beim allmählichen Starrwerden des neuen Panzers in ihre ursprüngliche Form zurück. Nicht allzuseiten aber büsst das Thier bei diesem Proesse eine der beiden Scheeren ein. Geraume Zeit liegt nun der erschöpfte »Butterkreb« neben seiner abgestreiften Schale und sucht dann langsam und unbehülflich, im Bewusstsein seiner Wehrlosigkeit, einen dunklen Schlupfwinkel, um hier das Festwerden des Panzers zu erwarten. Und er thut wohl daran; denn weder die Fische noch seine Gattungsgenossen schonen ihm; wir haben mehr als einen Hummer und manche Languste aufgeessen oder bereits halbverzehrt neben dem frisch abgeworfenen Skelet gefunden. Dass vor Allem die Seyllien ein solches Thier als Delicatsse betrachten, haben wir bereits oben erwähnt.

Ist die Häutung glücklich überstanden und der Krebs ohne Verlust seiner Beine in den Besitz der neuen Schale gelangt, so sieht er äusserst schmuck aus. Besonders die jungen Thiere, bei denen die Färbung überhaupt lebhafter ist als bei den älteren, gewähren nach der Häutung einen brillanten Anblick. Das gelbbraun, weiss und graublau marmorirte Kopfbruststück, die himmelblauen Beine und Schwanzflosse, die corallenrothen Fühler und die kugligen schwarzglänzenden Augen, die von dem reinweissen Unterrande der Orbitalhöhle prächtig abstecken, geben zusammen mit der stattlichen Haltung und den leichten sicheren Bewegungen den Thieren ein ausserordentlich schönes Ansehen. Sie sind dann mobil und reizbar, ihre Sinne schärfer, die Fresslust ist gesteigert, und das unaufhörliche Spiel ihrer Fühler und Kiefer, das lebhaftes Wedeln mit den Tastern und Abdominalbeinen verräth Wohlbefinden und erhöhte Lebensthätigkeit. Der Verlust einer Scheere hingegen scheint sie zu verschüchtern; sei es, dass ihnen die Störung des gewohnten Gleichgewichtes die Bewegung hindert, oder sei es, dass das Be-

wusstsein der Wehrlosigkeit sie bedrückt — sie benehmen sich unbeholfen und zaghaft und büssen in Folge dessen manchenmal auch noch die andere Scheere im Streite mit ihren überlegenen Genossen ein. Solche Kämpfe sind im Hummerbassin nicht selten und geben Zeugniß von der Kraft, mit welcher die Thiere von ihren gefährlichen Waffen Gebrauch machen. Man kann das Krachen der aufeinander prallenden und sich fassenden Zangen deutlich durch die Glasscheiben hören und leider auch oft genug das Resultat des Kampfes an verkürzten Fühlern und abgeknipten Scheeren sehen. Misslang der Angriff, so prallen sie zurück, um von Neuem aufeinander loszugehen. Die Flucht wird wie das Schwimmen durch mächtige Sätze bewerkstelligt, die das Thier durch kraftvolle Schläge des Abdomens mit entfaltetem Schwanzfächer ausführt. Wenige klappende Bewegungen des muskulösen Organs genügen, um sie hoch emporzuschellen, wobei natürlich das Hinterende voran geht und der Sprung meist nach aufwärts gerichtet ist. Haben sie die Felswand nach solchen Fluchtsprüngen erreicht, so klammern sie sich sofort fest und verbleiben nach abwärts gekehrt, ihrer Lieblingsstellung, an senkrechten Flächen sitzen. Die erwähnten Kämpfe werden, wie zu erwarten, zumeist zwischen den Männchen ausgefochten und haben uns schon manchen Invaliden geliefert, der dann gewöhnlich den Rest seiner Tage im Frieden des Echinodermbassins zu verbringen hat. Aber auch den zweiten und wichtigeren Theil ihres sexuellen Lebens haben uns die Hummern nicht vorenthalten und die Paarung der Thiere wurde mehrmals im Aquarium gesehen. Langer Vorspiel bedarf es hierzu gewöhnlich nicht. Einem erwachsenen Weibchen, das seit kaum einer Viertelstunde Insasse des Aquariums geworden war (3. Mai 1878), näherte sich alsbald ein grosser männlicher Hummer unter Bewegungen, die auf das directe Gegentheil jeglicher Feindseligkeit schliessen liessen. Er tastete streichelnd mit den Fühlern über den Rücken des Weibchens hin, kreuzte sie mit den seinigen unter vielfachen Berührungen, wobei er immer näher rückte und auf verschiedene Weise versuchte, dem noch verschüchterten und spröden Fremdling beizukommen. Nach wenigen Minuten dieses immer vertraulicher werdenden Spieles schienen sie sich indessen verständigt zu haben und nun gab das Weibchen seine Willfährigkeit zu erkennen, indem es sich auf den Rücken warf. Das Männchen übertrat es sofort und erreichte ohne Widerstand seinen Zweck, worauf die Gruppe nach einigen Minuten sich löste. Der Act wurde in den folgenden Stunden und Tagen noch mehrfach wiederholt.

Die Eier werden, wie beim Flusskrebs, an den Abdominalbeinen

getragen und von dem umgeschlagenen Schwanzfächer beschützt. Nebenbei scheint eine Hauptsorge der Trägerin in dem Bewegen und reichlichen Umspülen der Eier zu bestehen. Sie wedelt häufig mit den eiertragenden Anhängen und klappt mit dem Fächer, wobei die Träubchen vor zu dichtem Lagern bewahrt und allseitig mit frischem Wasser in Berührung gebracht werden.

Im Aquarium ist bis jetzt keine Brut erzielt worden. Dagegen haben sich junge Exemplare von 7 — 10 cm Länge vortrefflich einbürgern lassen und sind mehrfach bis über Mittelgrösse herangezüchtet worden. Auch die Lebensdauer alter erwachsener Thiere lässt wenig zu wünschen übrig; sie gewöhnen sich sehr bald ein und man kann sie bei ausreichender Fütterung und rechtzeitiger Isolirung vor dem Häutungsprocess jahrelang am Leben erhalten.

Ein seltener Gast der eben behandelten Gruppe ist *Nephrops norwegicus*. Das graziöse Thier benimmt sich anfangs sehr scheu und sucht sich vor dem Lichte und der Berührung mit den Mitgefangenen in dunkle Winkel zurückzuziehen. Es zeigt die langsamen, würdevollen Bewegungen des Vorigen und trägt seine schlanken zierlichen Scheeren meist gerade nach vorn ausgestreckt. Die grossen, schwarzen Glasperlen ähnlichen Augen stechen mehr als bei anderen Krebsen von der Farbe des Körpers ab und sind daher den Angriffen der Fische besonders ausgesetzt, weshalb man die Thiere in fischfreien Bassins unterbringen muss. Hier hatten sich mehrere Exemplare bald eingebürgert und vertrieben sich die Zeit mit Grubenscharren und Hin- und Herlaufen nach Art junger Hummern. Ihr Leben ist indessen nie von längerer Dauer.

Ein im Ganzen zwar ähnliches, jedoch in mehreren wesentlichen Punkten abweichendes Lebensbild bieten die *Palinuren*, welche das Aquarium bei ihrer Häufigkeit das ganze Jahr hindureh in allen Grössen und Altersstufen besitzt. Die Languste ist gleich dem Hummer ein echter Felsbewohner und zeigt dies in der Gefangenschaft noch viel deutlicher als dieser, dem das Klettern an unseren steil abfallenden Tuffwänden wegen der Wucht seiner Scheeren wohl etwas beschwerlicher fällt. Stolz und die zierlich geschwungenen Fühler in leichter freier Haltung zurückgebogen schreiten sie mit erhobenem Vorderkörper langsam einher und erklimmen mit spielender Leichtigkeit, wie sie das Leben im flüssigen Elemente so sehr unterstützt, die Felswände und Steinpartien ihres Behälters, wobei sie die kleinsten Vorsprünge zu benutzen wissen und einander geschickt ausweichen. Ihre Bewegungen sind hierbei trotz der Gravität, die sie mit dem Hummer gemein haben, lebhafter und häufiger, sie wandern gern in ihrem Bassin umher und

zeigen sich gesellig, indem sie friedlich neben einander sitzen, über einander wegschreiten und selten in ernstlichen Streit gerathen. Vorhandene Höhlungen und Versteckplätze benutzen sie gern, legen auch wohl selbst solche nach Art ihres Verwandten an. Sie sitzen dort oft stundenlang in halbaufgerichteter Stellung und spielen mit den beiden unaufhörlich tastenden Fühlerpaaren, wedeln sich mit den mittleren Gangbeinen und schwingenden Kiefertastern Athemwasser zu, putzen die Antennenspitzen des innern Paares zwischen den Beikiefern und stöbern zeitweise im Sande nach Nahrung. Ihre kleinen Zwistigkeiten werden gewöhnlich bald beigelegt, indem einer der Streitenden auf die oben bei Homarus beschriebene Weise durch Schwanzschläge die Flucht ergreift. Wenn sie härter aneinander gerathen, geschieht es allerdings, dass sie sich die langen spröden Fühlergeisseln abbrechen; die Verletzung scheint indessen das Wohlbefinden des Krebses nicht empfindlich zu stören; sie kommt beim Fang der Thiere so häufig vor, dass oft die Hälfte unserer Langusten diesen Mangel zeigt. Die fehlenden Enden wachsen manchmal wieder nach, bleiben aber stets kürzer und lassen das ersetzte Stück durch seine charakteristische Verkrümmung erkennen.

Die Fütterung der Langusten gewährt ein interessantes Bild. Ihre Hauptnahrung bilden kleine Muscheln, namentlich Tellina- und Donaxarten, die sie mit grosser Geschicklichkeit zu öffnen verstehen. Wirft man einige Hände voll dieser Conchylien in ihr Bassin, so steigen sie bald von allen Wänden herab und versammeln sich auf dem Kiesboden; binnen Kurzem sieht man sodann die Meisten mit Fressen beschäftigt. Sie tasten dabei mit den unaufhörlich wippenden feinfühligsten Spitzen der Innenfühler und den Klauen der Vorderbeine auf dem Boden umher, bis sie, oft nach mancherlei Irrthümern mit Steinchen und leeren Schalen, eine lebende Muschel gefunden haben. Diese wird sodann von der einschlagbaren Klaue des ersten Fusspaares unter Mithülfe des zweiten und dritten Paares gefasst, zwischen die Innenschneide und die vorwärts gerichteten Endstacheln des Klauengliedes eingeklemmt und emporgehoben, worauf man ein knackendes Geräusch vernimmt und bemerkt, wie die von Klaue und Mandibeln zertrümmerte Muschel in Stücken herabfällt und der Inhalt zwischen die arbeitenden Kiefer gebracht wird. Um bequem fressen zu können, lassen sie den Körper zwischen den Beinen herab, bis die Brust den Boden berührt, wodurch sie gleichzeitig die Nahrung vor den Raubversuchen der Fische besser schützen können. Sie müssen sich gegen die Zudringlichkeiten derselben tapfer wehren und benutzen dazu die grossen Fühler sehr geschickt als Pariristangen. Gewöhnlich gelingt es ihnen, sich die dreisten

Plagegeister durch gewandte Paraden vom Leibe zu halten. Ausser den genannten Conchylien füttern wir ihnen auch Fische und deren Köpfe, die sie so gern fressen wie der Hummer. Auch Schnecken sind ihnen willkommene Beute und selbst die hartschaligen Balanen holen sie aus ihren Gehäusen hervor. Als wir einmal ein mit Balanen dicht besetztes Felsstück in das Langustenbassin gebracht hatten, fanden wir am anderen Tage fast sämmtliche Gehäuse von den Krebsen aufgesprengt und ihres Inhaltes beraubt. Wer die felsharten Schalen der Cirripeden kennt, wird diese Kraftleistung der Palinuren anerkennen müssen.

Die erwachsene Languste ist ein stattliches wehrhaftes Geschöpf, das wenig gefährliche Feinde haben dürfte. Ihr spitzenstarrendes Kopfbruststück mit den dolehartig geschärften Orbitalstacheln, der Dornenbesatz der dicken Fühlerbasen, die grossen scharfbekrallten Vorderbeine und die Muskelkraft in denselben wie im Abdomen verleihen ihr Sicherheit und ein Achtung einflössendes Wesen. Nur einen gefährlichen Feind haben wir bis jetzt beobachtet — *Balistes capriseus*! Wir hatten nämlich einige Zeit hindurch mehrere Exemplare dieses Fisches mit den Palinuren vergesellschaftet und nahmen nun zu unserem Erstaunen wahr, dass die Augen derselben häufigen und erfolgreichen Angriffen der Fische ausgesetzt waren. Mit der ihnen eigenen dreisten Frechheit und Hartnäckigkeit verfolgten sie die Languste, immer auf die Augen zielend, bis es gelang, dieselben trotz des Schutzes der Orbitalstacheln herauszureissen. Der geblendete Krebs wurde wehrlos und war dann völlig ihren weiteren Insulten preisgegeben.

Die Häutung des *Palinurus* bietet dieselben Einzelheiten dar, wie beim Hummer; doch geht sie im Ganzen leichter von statten, da die umfangreichen Scheeren fehlen. Die frisch gehäuteten Thiere sind gleichfalls bis zum Erstarren des Skeletes stark gefährdet und haben oft Mühe, sich vor dem Cannibalismus ihrer Genossen zu retten. Der Panzer variirt in seiner Färbung etwas: ältere und frisch gefangene Exemplare pflegen dunkler gefärbt zu sein; alte Aquariumexemplare bleichen meist etwas aus. Als Commensale, der fast regelmässig und oft in ungeheuren Mengen auf den Palinuren sich ansiedelt, findet sich ein *Spirorbis* auf der Schale; ein *Dichelaspis* an den Kiemen sei als Parasit erwähnt. — Die Eierablage beginnt gewöhnlich im October. Wir haben beobachtet, dass die Thiere sich des letzten Beinpaares zum Ordnen der Eier bedienen. Dasselbe hat bekanntlich am Tarsalgliede einen kleinen Stachelfortsatz, gegen welchen die bewegliche Klaue sich einschlägt, so dass eine Art unvollkommener Scheere gebildet wird. Mit diesen Füßen nun greifen und stochern sie beständig zwischen den Eitranben herum. wo-

bei sie das Abdomen hoch halten und die Schwanzklappe lüften. Sonst werden die Eier unter dieser und den breiten Blattanhängen des Hinterleibes geborgen. Zu einem Züchten der Brut sind wir bei diesem Thiere bereits gelangt (Phyllosoma). Die Paarung gleicht der des Hummers in allen Stücken. Die Lebensdauer ist eine ziemlich lange; doch haben wir in den Herbstmonaten eine erhöhte Sterblichkeit beobachtet, die uns jeden Winter zu einer Neuanschaffung namentlich grosser Exemplare zwingt.

Die Gattung *Scyllarus* lebt in zwei Arten, *Sc. latus* und *arctus*, im Golfe. Die erstere, ein über 30 cm Länge erreichendes Geschöpf ist die verkörperte Langeweile und Trägheit. Nicht Stunden, nein, Tage und Wochen lang trifft man den grossen Bärenkrebs in derselben Stellung an irgend einem Felsen sitzend, unbeweglich, mit Diatomeenwuchs und Schlamm überzogen, einem sonderbar geformten Steinklumpen zum Verwechseln ähnlich, und verriethen nicht die zwischen den plattenförmigen äusseren Antennen vorsichtig hervortastenden violetten Spitzen der Innenfühler Bewegung und Leben, so wäre die Täuschung mit einem leblosen Gegenstande vollkommen. — Will man ihn in Bewegung sehen, so muss man ihn derb aufstören oder in ein Bassin bringen, dessen In-sassen ihn beunruhigen und necken, beispielsweise in eines mit Paguren und Krabben. Dann humpelt er träg und schwankend eine Strecke fort und vertheidigt sich durch kräftiges Emporwerfen der grossen Schaufelantennen gegen die kleinen Quälgeister, die sich seinen breiten Rücken als Boden für ihre Turnkünste ausersuchen haben. Ein Aufklappen der Fühlerplatte genügt, um die Zudringlichen von sich zu schleudern, die dann in ergötzlicher Flucht über einander wegpurzeln, um nach wenigen Augenblicken die Besteigung des Riesen von Neuem zu versuchen. Merkwürdiger Weise ist er nur gegen die Berührung von vorn so empfindlich und duldet es ganz ohne Widerspruch, dass die ruhelose Gesellschaft ihm von hinten auf den Rücken steigt, um sich auf ihm wie auf einem Stück Fels zu erlustigen. Ernsterer Verfolgung entzieht er sich durch äusserst kräftige Schläge seines breiten Hinterleibes, wobei er nach Art von Hummer und Languste mit der Kehrseite voran durch das Wasser schießt; man kann ihn kaum mit den Händen festhalten, wenn er sich auf solche Art zur Wehre setzt. Im Aquarium wird er jedoch nur selten zu solcher Kraftanstrengung getrieben. Sein gewöhnlicher Posten ist eine Felswand, an der er mit eingeklapptem Schwanzfächer und geseukten Antennenplatten festgeklammert sitzt und den er ohne Noth nicht zu verlassen pflegt. Mehr des Interessanten aus seinem Gefangenleben zu berichten, ist uns kaum möglich; sein langweiliges

Wesen erschöpft auch eine ausgiebige Beobachtergeduld und wenn wir etwa noch hervorheben, dass er ein leicht zu ernährender, ausdauernder Aquariumbewohner ist, so haben wir ihm im Wesentlichen gekennzeichnet. Häutung, Paarung und Entwicklung ist von diesem ziemlich seltenen Krebse bisher noch nicht gesehen worden und wir müssen uns daher zur Vervollständigung des Lebensbildes an seinen kleineren Verwandten wenden, der ungleich häufiger und lebhafter ist.

Der kleine Bärenkrebs, *Scyllarus arctus*, von welchem im Sommer öfters ganze Schwärme das Krebsbassin des Aquariums beleben, unterscheidet sich durch seine lebhaften ansprechenden Farben und die grössere Munterkeit seines Wesens sehr vorthellhaft von seinem beschaulichen Gattungsgenossen; auch wird er im Aquarium unter Bedingungen gehalten, die ihm ein mobileres Benehmen abnöthigen. Er sucht zwar gleichfalls gern dunkle Winkel zum Stillesitzen, dazwischen kommt er aber häufig zum Vorschein, um in Gesellschaft von seinesgleichen und anderen Krebsen an den steilen Felswänden umherzuwandern und in munteren Sätzen den Begegnungen der Mitgefangenen auszuweichen. Ebenso flink und gewandt weiss er der Aquariumzange und dem Netz, das nach ihm fahndet, durch pfeilschnellen Rücksprung zu entfliehen, so dass man oft Mühe hat, sich seiner zu bemächtigen. An den Mahlzeiten der Paguren und Krabben nimmt er ohne Scheu und Bedenken Theil, weiss auch mit Nachdruck seine Ansprüche zu wahren, wobei er sich, wie der Vorige, der breiten Antennenschaukeln bedient. Seine Häutung ist kein seltener Fall; doch, bekommt man öfter die schon abgeworfenen Panzer und frisch gehäuteten Thiere als den Vorgang selbst zu sehen. Der eben gehäutete Krebs ist sehr ansprechend gefärbt; namentlich treten die blauen und corallenrothen Flecken und Streifen auf den Gelenken der Abdominalringel sehr schön hervor. Die Eier, welche leicht unter dem Strome zu entwickeln sind, haben mehrmals Phyllosomenschwärme geliefert.

Im Anschluss an *Scyllarus* wollen wir auch der *Galatheen* und der verwandten *Munida* gedenken. Beide gleichen sich in ihrem Baue wie in ihrer Lebensweise so sehr, dass das von *Galathea* Gesagte fast ohne Beschränkung auf die andere Gattung übertragen werden kann. Von *Galatheen* leben im Golf zwei grössere Arten, *G. strigosa* und *squamifera*. Erstere ist sehr hübsch gefärbt, rothgelb mit blauen Querlinien, der Panzer mit feinen Sculpturen geziert, von gedrungener Form und mit kräftigen Scheeren ausgestattet. Ihr Lieblingsaufenthalt sind Felsen, in deren Löchern und Spalten sie sitzen oder langsam umherkriechen, bei Verfolgung aber nach Krabbenart sich zurückziehen und

die geöffneten Scheeren dem Gegner drohend entgegenstrecken. Im Aquarium füttern wir sie meist mit den Köpfen der Sardinen, die sie auf eine sehr zierliche, an die oben geschilderten Mahlzeiten von *Carcinus* erinnernde Weise verzehren. Sie halten das Futter mit der einen Scheere, kneipen mit der andern kleine Stückchen davon herunter und stecken sie ins Maul, oder besser gesagt, übermitteln sie den Kiefern, welche dann die weitere Zerkleinerung besorgen. — Da sie durchaus nicht selten sind und die Bassins oft einige Dutzend von ihnen beherbergen, so gewähren diese Fütterungen, bei denen sich Zanksucht und Brotneid so deutlich als der Hunger zeigen, ein sehr bewegtes und fesselndes Schauspiel. Sie wittern die Nahrung sofort und wissen die längs der Felswand herabfallenden Fischköpfchen sehr geschickt zu haschen. Sind sie in den Besitz eines Stückchens gelangt, so vertheidigen sie ihr Eigenthumsrecht sehr nachdrücklich oder flüchten, wobei sie die Beute krampfhaft mit der Scheere festhalten und ein ruhiges Plätzchen zu gewinnen suchen, wo sie unbehelligt ihre Mahlzeit verzehren können.

Munida unterscheidet sich von *Galathea* durch das bedeutend verlängerte und schwächige erste Fusspaar, das ein Paar ebenso schlanke dünne Scheeren trägt, und durch den langen Stirnstachel. Sie sitzt gern unter Felsvorsprüngen in abwärts gekehrter Stellung und zeigt weniger Beweglichkeit als die vorige. In ihrem übrigen Benehmen weicht sie kaum von *Galathea* ab.

Unter den *Carididen* ragt als die stattlichste Erscheinung *Penaeus caramote* hervor. Wir haben Exemplare von 25 cm Länge aus dem Golf von Gaëta im Aquarium gehabt und nach den Versicherungen der Fischer soll diese Grösse noch nicht das Maximalmaass des Thieres sein. *Penaeus* ist ein Bewohner des Sandes, in welchen er sich oberflächlich einzuwühlen pflegt, bis nur das Rostrum mit den Antennenbasen und die grossen kugligen Augen hervorschauen. Hierbei werden die Fühler nach unten und rückwärts geschlagen und daher gleichfalls mit eingebettet bis auf ihre feinen Spitzen, die gewöhnlich hinter dem seicht vergrabenen Schwanzfächer aus dem Sande vorragen. In dieser Lage, die auch die frisch gefangenen Thiere im Behälter sofort einzunehmen suchen, scheinen sie sich am behaglichsten zu fühlen und man sieht sie oft durch Tage dieselbe nicht verändern. Werden sie aufgestört, so schwimmen sie rasch und gewandt durch schnelle Wedelbewegungen der Gangbeine und Abdominalanhänge vorwärts und laufen behende auf dem Sande umher, wühlen sich aber, sobald sie nicht weiter gestört werden, bald wieder ein. Die Gefangenschaft in Becken mit grobem Kies ertragen sie kaum ein paar Tage; thut man ihnen feinen

Sand hinein, so halten sie sich zwar länger, aber selten über ein paar Wochen; dabei halten sie sich so verborgen, dass wenig über ihr sonstiges, wahrscheinlich nächtliches Wesen ermittelt werden kann.

Ein grösserer Lichtfreund scheint der kleine *Stenopus spinosus* zu sein, eine der zierlichsten und elegantesten Gestalten unter den Cariden. Wir pflegen ihn seiner Zartheit wegen in die Glocken zu setzen, welche zum Isoliren pelagischer Thiere verwendet und von oben in die Behälter eingehängt werden. Hier sitzt das Krebschen in einer eigenthümlich aufgebäumten Stellung mit hoch emporgehobenem Hinterleibe, die langen doppelten Fühlergeisseln bogenförmig geschwungen auf dem Boden der Glocke und dreht sich langsam im Kreise, als wäre es seiner Schönheit sich bewusst und wollte seine Reize von allen Seiten bewundern lassen. Seine Farbe ist ein helles Rothgelb über den ganzen Körper; der Cephalothorax ist mit zahlreichen nach vorn gerichteten Stachelreihen besetzt, desgleichen, aber spärlicher, das Abdomen. Die Zartheit seiner langen Scheerenbeine, die er stelzenhaft und vorsichtig setzt und auf denen der Körper hochgetragen schwebt, erhöht den Eindruck des Graziösen und Zerbrechlichen, welchen das schmucke Thierchen auf jeden Beschauer macht. — Mit wenig Nahrung, kleinen Stückchen Fischfleisch, kann man ihm selbst in der engen Glocke längere Zeit am Leben erhalten. Er ist ziemlich selten.

Noch lebhaftere und durch ihre Durchsichtigkeit an pelagische Formen erinnernde Wesen finden sich unter den *Palaeomoniden*, von denen *P. squilla*, *xiphias*, *rectirostris* und mehrere andere zu den häufigen Arten gehören und fast das ganze Jahr hindurch in grösserer Menge im Aquarium gehalten werden. Ihre leicht schwebenden durchscheinenden Körper huschen wie Schatten an den Felswänden entlang und ihre muntere Beweglichkeit wie ihr geselliges Wesen tragen viel dazu bei, das bunte Leben des Krebsbeckens zu erhöhen. Ihre Schwimmbewegung ist, so lange sie ungestört ihren Weg nehmen, ein stetiges Gleiten, wobei sie mit allen Beinen lebhaft arbeiten; werden sie erschreckt, so springen sie in pfeilschnellen Sätzen umher, indem sie mit dem Schwanz blitzartige Schnellbewegungen ausführen. Sitzen sie schaaarenweise an einer Wand, so giebt es bei den beständigen Berührungen der empfindlichen Thiere ein fortwährendes Hüpfen und Springen, das zu einem allgemeinen Auseinanderstieben wird, sobald ein Netz oder ein grösseres Thier unter sie fährt. Infolge der Leichtigkeit ihres Körpers ist auch ihr Gehen am Boden mehr ein Schweben über demselben als ein Auftreten; sie berühren die Unterlage kaum mit den äussersten Spitzen der Gangbeine. Ihre Sinne sind sehr scharf und ihre

Aufmerksamkeit fortwährend rege. Schon leise Stösse an die Glas-scheibe des Behälters beantworten sie durch Sprünge, wobei der erste Stoss sie am meisten zu erschrecken pflegt, rasch nachfolgende jedoch mit jedem Male weniger Effect machen¹⁾. Mit den langen feinen Fühl-fäden und den Vorderbeinen tasten sie unaufhörlich umher; der Schatten eines über das Bassin sich beugenden Menschen wird sofort wahrgenommen; auch gegen Schall sind sie sehr empfänglich. Beim Fressen bedienen sie sich der vorderen Scheerenfusspaare, um die kleinen Bissen abzupflücken und an die Mundtheile zu bringen; auch sieht man sie öfters mit einem grösseren Beutestück frei umher schwimmen. An den Mahlzeiten anderer Krebse nehmen sie häufig Theil, und naschen unter vielen Sprüngen, zu denen sie die Abwehr der neidischen Tischgenossen zwingt. Ihre schlimmsten Feinde scheinen die Cephalopoden zu sein, namentlich Sepia und Loligo, die sich ihrer trotz der verzweifeltsten Kreuz- und Quersprünge mit Meisterschaft zu bemächtigen wissen, indem sie die vorsehnellbaren Arme nach ihnen schleudern und fast nie ihr Opfer verfehlen. Wir haben im Aquarium oft Gelegenheit gehabt, diese anziehende Jagd, die an den Insectenfang des Chamäleons erinnert, zu beobachten. Die Octopoden hingegen nehmen keine Notiz von den flüchtigen und furchtlos auf ihnen umhergankelnden Thierchen, würden auch schwerlich eines derselben erhaschen können; wohl aber machen Fische, besonders die gewandten Schwimmer wie Labroiden u. a. gleichfalls erfolgreiche Jagd auf die in Schwärmen von Tausenden die Felsküsten bewohnenden Garneelen. Ihre Fortpflanzungsverhältnisse sind, soweit sie die Eientwicklung betreffen, mehrfach untersucht worden (s. diese Zeitschr. Heft I, p. 131). Eine Paarung der Geschlechter wurde nicht gesehen. Bei den Mengen, in denen sie zu Zeiten erscheinen, bilden sie einen ziemlich grossen Theil des Futtervorrathes für das Aquarium.

Wir schliessen hier einige Bemerkungen über *Squilla* an, da dieses Thier in mehreren Punkten seines Wesens mit den Garneelen und Verwandten grosse Aehnlichkeit zeigt. Ihre Erscheinung ist dabei so eigenartig wie ihr Benehmen. Alles an ihrem schlanken reichgegliederten Körper ist blank und reinlich, denn ihre Hauptbeschäftigung neben dem Fressgeschäft ist Säubern und Putzen, eine Arbeit, die man sie in allen möglichen Stellungen besorgen sieht. Bald sitzt sie auf dem unterge-

1) Auch bei vielen anderen Seethieren aller Typen, wie den Juliden, Haien, Sepien, Cynthien u. s. w. haben wir dasselbe bemerkt.

schlagenen Abdomen, den Kopf bis zur Berührung der Schwanzplatte genähert, und scheuert mit den Bürstenhaaren an den Endplatten der ersten Kieferfüsse, die vorzugsweise als »Putzfüsse« verwendet werden, sorgsam die glänzenden Ringel des Panzers. Manchmal steht sie auch auf Kopf und Hinterende gestemmt mit bogenförmig nach oben gekrümmtem Leibe und scheuert alle im Bereich der gelenkigen Putzfüsse liegenden Körperpartien. Dann werden die Flossenanhänge und Kiemenfüsse gereinigt und die Fühlergeisseln zu wiederholten Malen zwischen den Handgelenken der Beikiefer durchgezogen. Auch die Cornea der hammerförmigen Augen, die gliederreichen Mundtheile und das grosse Raubbein, dessen Klaue aus feinem Elfenbein geschnitzt scheint, werden auf das sorgfältigste gereinigt, so wenig auch der geringste Makel an ihnen wahrnehmbar ist. Diese auch den Cariden eigenthümliche scrupulöse Reinlichkeit bemerken wir an allen Macruren, die sich durch Schnelligkeit und Gewandtheit der Bewegung auszeichnen; die besten Schwimmer sind zugleich die reinlichsten Erscheinungen.

Squilla mantis hält sich gleich gern an den Felswänden, wie auf dem Sandboden ihres Beckens auf. Sehr häufig sieht man sie in einer eigenthümlich lauernenden Stellung mit halberhobenem Vorderleibe und eingeklappten aber functionsbereiten Raubfüssen regungslos sitzen; sie erinnert dann wirklich auf den ersten Blick an *Mantis religiosa*. Dabei verräth das leise Fühler- und Angenspiel ihre gespannte Aufmerksamkeit. Das Ergreifen der Beute ist das Werk eines Augenblicks: blitzschnell werden die Fangbeine geöffnet und vorgeschneilt und das Opfer, festgehalten und durchbohrt von den nadelscharfen Hakenfortsätzen der einschlagbaren Klaue, wird herangezogen und verzehrt. Fasst man sie hinten unvorsichtig an, so erhält man sofort die empfindlichsten Dolchstiche von diesen Klauenspitzen, da das Thier sehr sicher zielt und mit aller Kraft seiner Waffen nach dem Angreifer haut. Ebenso verwunden sie, vorn angefasst, mit den stachelreichen Anhängen der Schwanzplatte bis aufs Blut. Trotz alledem scheint das Thier den Angriffen verschiedener Feinde rascher als andere Krebse zu unterliegen; wenigstens beweist der Fall, in welchem zwei Seeigel einer halbwüchsigen *Squilla* sich bemächtigten und sie sozusagen bei lebendigem Leibe auffrassen, dass die Thiere vielfach gefährdet sein dürften¹⁾.

1) Dr. ERSIG theilt mir mit, dass er bei einer *Squilla mantis*, auf welche ein junger Octopode losschoss, ein plötzliches und lebhaftes Erröthen über den ganzen Körper bemerkt habe. Dass die Squillen diesen Feind sehr gut kennen und vor ihm schleunigst die Flucht ergreifen, haben wir selbst häufig gesehen.

Die Schwimmbewegung der Squillen erinnert sehr an diejenige von *Penaeus*. Doch werden die Gangbeine dabei, ohne als Ruder zu dienen, ausgestreckt und die Flossenanhänge der Kiemenreihen am Abdomen treiben das Thier allein vorwärts. Sie schwimmen sehr gewandt und rasch, schnellen sich auch zeitweise durch kräftiges Einwärtskrümmen und Strecken des Körpers vor- und rückwärts und tragen ihre Beute schwimmend umher. Sie fangen verschiedene kleine Thiere, Krebse und kleine Grundfische, nehmen aber im Aquarium mit todtm Futter vorlieb.

Die Squillen haben in der Gefangenschaft kein langes Leben; meistens dauern sie nur einige Wochen aus, und haben uns zu keiner Zeit des Jahres über die Beziehungen der Geschlechter und die näheren Umstände der Eiablage Aufschluss gegeben. Die Eier wurden lange vergeblich gesucht, da die Mütter dieselben nicht wie bei den Brachyuren und den meisten Makruren am Leibe befestigt, ausreifen lassen, sondern wie *Penaeus* am Grunde ihres Wohnortes ablegen. Erst als durch Zufall einige gelbe Eiertrauben von den Fischern in die Station gebracht und unter dem Strom gepflegt wurden (August 1876), lernten wir die Brut und ihre Entwicklung sowie die Zugehörigkeit der uns von früher bekannten Eiermassen zu *Squilla* kennen. Die späteren Stadien der schwimmenden Larve lieferte uns der Auftrieb.

Das Gesagte gilt nur für *Squilla mantis*, welche bis jetzt allein als ein häufiger Gast des Aquariums beobachtet worden ist; ausser ihr lebt noch *Squilla Desmarestii* und die seltene *Sq. Cerisii* im Golfe, die in Lebensweise und Benehmen wohl mit *mantis* übereinstimmen werden. Eine Vergleichung der letzteren mit *S. Cerisii* war bei der Seltenheit der Art nicht möglich.

(Forts. folgt.)

Neapel, den 8. December 1878.